

手 続 補 正 書

(法第11条の規定による補正)

特許庁審査官 八木 誠 殿

1. 國際出願の表示

PCT/JPO 3/08849



2. 出願人

名 称 豊和工業株式会社

HOWA MACHINERY, LTD

あて名 〒452-8601 日本国愛知県西春日井郡新川町大字須ヶ口

1900-1 番地1

1900-1, Oaza-Sukaguchi, Shinkawa-cho, Nishi-Kasugai-gun,
Aichi 452-8601 Japan

国--籍--日本国--JAPAN-----

住 所 日本国 JAPAN

3. 代理人

氏 名 (7581)弁理士 吉武 賢次

YOSHITAKE Kenji

あて名 〒100-0005 日本国東京都千代田区丸の内三丁目2番3号

富士ビル323号 協和特許法律事務所

Kyowa Patent & Law Office, Room 323, Fuji Bldg.,

2-3, Marunouchi 3-Chome, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-0005 JAPAN

4. 補正の対象 請求の範囲

5. 補正の内容

- (1) 請求項1、6、10、11、12、14を別紙のとおり補正する。
- (2) 請求項3～5を削除する。
- (3) 請求項16を追加する。

6. 添付書類の目録 請求の範囲第16、17、18、18／1頁

1通

請求の範囲

1. (補正後) 加工データシートに、ワークの軸線方向における軸線方向座標とその軸線方向座標における角度座標とその角度座標における半径座標とから定義されるピストンの非円形部形状データをマトリクスデータとして記述すると共に、その加工データシートに、前記マトリクスデータを記述したセル領域を指定する形状データ記述エリア指示データと、ピストンの非円形部を切削加工するときの切削条件データとを指示語に統いて記述するようにした表計算ソフトウェア手段と、

前記加工データシートを読み込む際に、前記形状データ記述エリア指示データにより指定されたセル領域を認識してそのセル領域の非円形部形状データを取り込むようにした非円形部形状データ取り込み手段と、

前記加工データシートに記述された切削条件データを認識し、この認識された切削条件データと、前記非円形部形状データ取り込み手段により取り込まれた前記非円形部形状データとに基づいて NC 加工用データを演算するようにした NC データ演算手段とを備えたことを特徴とする、ピストン外形の加工データ生成装置。

2. 前記加工データシートには、前記非円形部以外の他の形状データが更に記述され、

前記 NC データ演算手段は、前記切削条件データと共に、前記加工データシートに記述された前記他の形状データを認識し、この認識された切削条件データ及び他の形状データと、前記非円形部形状データ取り込み手段により取り込まれた前記非円形部形状データとに基づいて NC 加工用データを演算することを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

3. (削除)

4. (削除)

5. (削除)

6. (補正後) 前記非円形部形状データを、ピストンの非円形部の指定された軸線方向位置における横断面図と、横断面図の基準縦線で切った位置での非円形部の側縁形状とを並べてグラフィック表示するグラフィック表示手段を更に備え、横断面図の軸線方向位置を指定できるようにしたことを特徴とする、請求項1又は2に記載の装置。

7. 前記グラフィック表示手段は、グラフィック表示された前記非円形部形状データの一部を拡大して表示する拡大表示手段を有することを特徴とする、請求項6に記載の装置。

8. 前記グラフィック表示手段は、グラフィック表示された前記非円形部形状データをグラフィック表示画面中で修正する修正手段を有することを特徴とする、請求項6又は7に記載の装置。

9. 前記グラフィック表示手段は、グラフィック表示された前記非円形部形状データに対する公差データを前記非円形部形状データと共にグラフィック表示する公差データ表示手段を有することを特徴とする、請求項6乃至8のいずれか一項に記載の装置。

10. (補正後) 前記N Cデータ演算手段により演算されたN C加工用データに基づいて、時間軸を基準軸として刃具の加工位置及び加工速度をグラフィック表示するシミュレーション表示手段を更に備えたことを特徴とする、請求項1、2、6、7、8、9、16のいずれか一項に記載の装置。

11. (補正後) 前記シミュレーション表示手段は、前記刃具の加工位置及び前記加工速度を表示したグラフィック表示画面において時間軸に沿って移動可能な時間軸指示線を表示し、この時間軸指示線の示す位置における主軸の回転情報を表示することを特徴とする、請求項10に記載の装置。

12. (補正後) 表計算ソフトウェアの加工データシートに、ワークの軸線方向における軸線方向座標とその軸線方向座標における角度座標とその角度座標における半径座標とから定義されるピストンの非円形部形状データをマトリクスデータとして記述すると共に、その加工データシートに、前記マトリクスデータを記述したセル領域を指定する形状データ記述エリア指示データと、ピストンの非円形部を切削加工するときの切削条件データとを指示語に続いて記述し、N

C加工用データ演算用の加工データシートを準備するステップと、

前記加工データシートを読み込む際に、形状データ記述エリア指示データにより指定されたセル領域を認識してそのセル領域の非円形部形状データを取り込むステップと、

前記加工データシートに記述された切削条件データを認識し、この認識された切削条件データと、取り込まれた前記非円形部形状データに基づいて NC 加工用データを演算するステップとを含むことを特徴とする、ピストン外形の加工データ生成方法。

13. 前記加工データシートには、前記非円形部以外の他の形状データが更に記述され、

前記切削条件データと共に、前記加工データシートに記述された前記他の形状データを認識し、この認識された切削条件データ及び他の形状データと、取り込まれた前記非円形部形状データに基づいて NC 加工用データを演算することを特徴とする、請求項 12 に記載の方法。

14. (補正後) 表計算ソフトウェアの加工データシートに、ワークの軸線方向における軸線方向座標とその軸線方向座標における角度座標とその角度座標における半径座標とから定義されるピストンの非円形部形状データをマトリクスデータとして記述すると共に、その加工データシートに、前記マトリクスデータを記述したセル領域を指定する形状データ記述エリア指示データと、ピストンの非円形部を切削加工するときの切削条件データとを指示語に繰いて記述し、 NC 加工用データ演算用の加工データシートを準備する手順と、

前記加工データシートを読み込む際に、形状データ記述エリア指示データにより指定されたセル領域を認識してそのセル領域の非円形部形状データを取り込む手順と、

前記加工データシートに記述された切削条件データを認識し、この認識された切削条件データと、取り込まれた前記非円形部形状データに基づいて NC 加工用データを演算する手順とをコンピュータに対して実行させることを特徴とする、ピストン外形の加工データ生成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

15. 前記加工データシートには、前記非円形部以外の他の形状データが更に記述され、

前記切削条件データと共に、前記加工データシートに記述された前記他の形状データを認識し、この認識された切削条件データ及び他の形状データと、取り込まれた前記非円形部形状データに基づいてNC加工用データを演算する手順をコンピュータに対して更に実行させることを特徴とする、請求項14に記載の記録媒体。

16. (追加) 前記グラフィック表示手段は、前記非円形部の指定された軸線方向位置における横断面図を所定の角度間隔ずつ回転表示することが可能であることを特徴とする請求項6乃至9のいずれか一項に記載の装置。